UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE CIRCUITOS Y MEDIDAS
LABORATORIO DE CONTROL

Iniciación en ISAGRAPH 3.5

ISaGRAF IEC 61131-3

SFC: Sequencial Function Chart
FBD: Function Block Diagram
ST: Structured text
IL: Instruction List
LD: Ladder Diagram
FC: Flow Chart

Descargue
http://www.altersys.com/

Jesús A. Calderón-Vielma
Raul Dugarte P.
Arturo A. Mora G.

Junio, 2003

Manual de Iniciación para la Utilización del Programa ISAGRAPH V3.5

Nombre del Sistema:

ISaGRAF

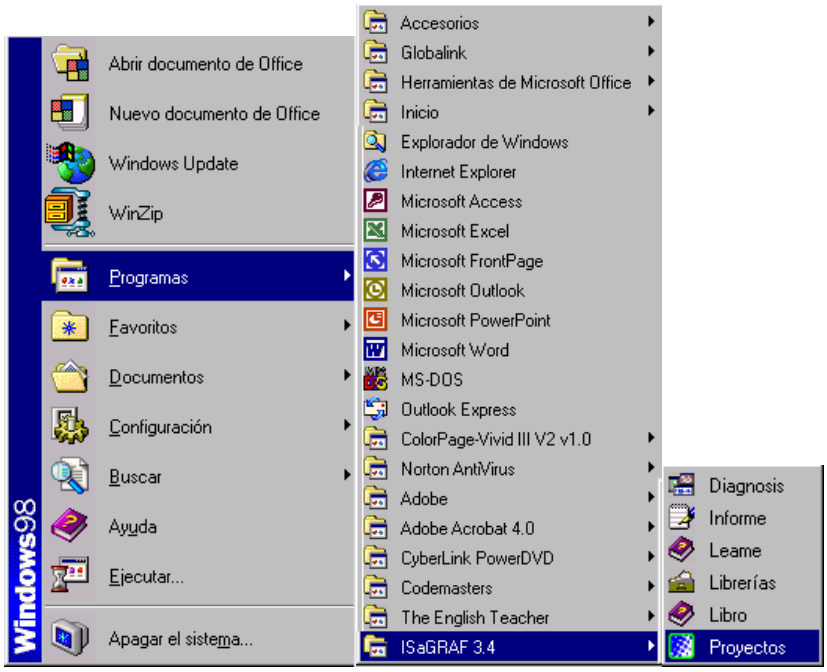
Producto de la firma CJ International (Francia) que significa Is a GRAFCET = Es un GRAFCET, desarrollado a principio de los 90s cuando no existía el estándar IEC 1131-3

GRAFCET

GRAphe de Commande Etape-Transition desarrollado en Francia al final de 1970 y adoptado como estándar nacional. Desde 1988 fue especificado como un estándar Europeo, la IEC 848.

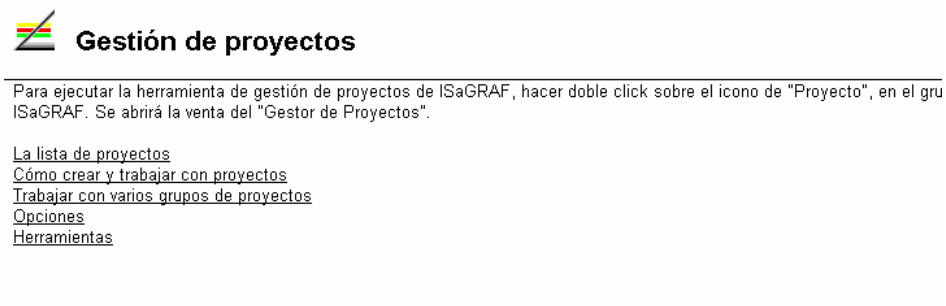
El programa ISaGRAF tiene que estar instalado en su PC , si es así proceda de la siguiente manera:

Para comenzar deberá hacer doble click en inicio y seleccionar en esta ventana el icono

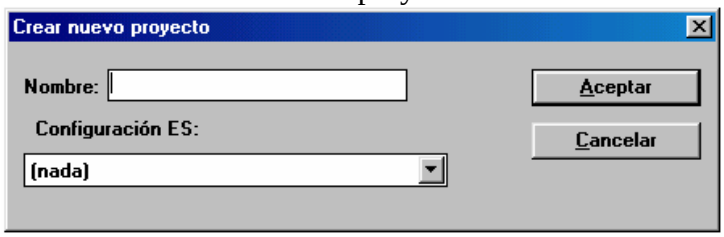


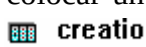
Se abrirá la siguiente ventana

En ella se observa una barra de herramientas la cual se explica en la ayuda en Guía del usuario se puede observar:

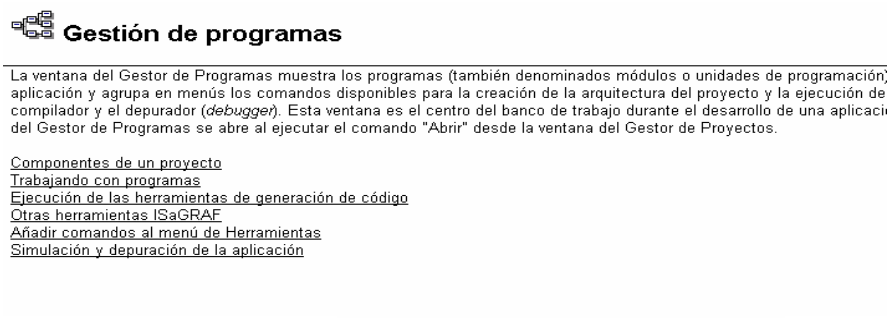

Gestión de proyectos
Para ejecutar la herramienta de gestión de proyectos de ISaGRAF, hacer doble click sobre el icono de "Proyecto", en el gru
ISaGRAF. Se abrirá la venta del "Gestor de Proyectos".
La lista de proyectos
Cómo crear y trabajar con proyectos
Trabajar con varios grupos de proyectos
Opciones
Herramientas

Para crear un nuevo proyecto hacer doble click en y se abrirá:



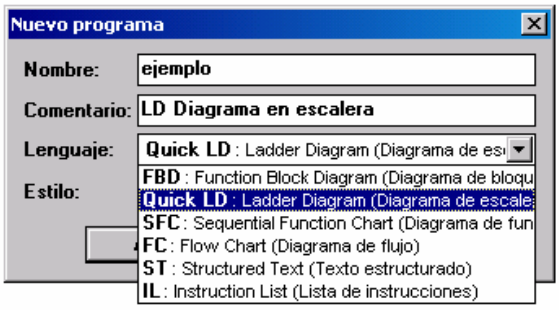
En él debe colocar un nombre para el nuevo proyecto o hacer click en el proyecto establecido  en se abrirá la nueva ventana:

La barra de herramientas esta especificada en ayuda en Guía del usuario y se observara:


Gestión de programas
La ventana del Gestor de Programas muestra los programas (también denominados módulos o unidades de programación)
aplicación y agrupa en menús los comandos disponibles para la creación de la arquitectura del proyecto y la ejecución de
compilador y el depurador (debugger). Esta ventana es el centro del banco de trabajo durante el desarrollo de una aplicaci
del Gestor de Programas se abre al ejecutar el comando "Abrir" desde la ventana del Gestor de Proyectos.
Componentes de un proyecto
Trabajando con programas
Ejecución de las herramientas de generación de código
Otras herramientas ISaGRAF
Añadir comandos al menú de Herramientas
Simulación y depuración de la aplicación

En la barra hacer click en Creando un programa nuevo se abrirá:

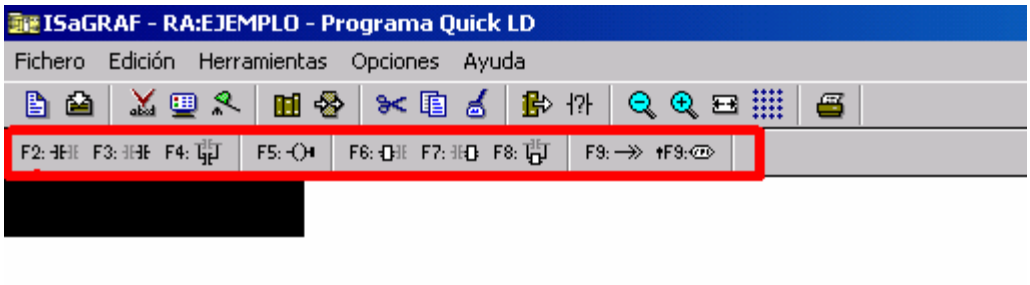
En este punto se le da nombre y comentario al nuevo programa, se escogerá el lenguaje a trabajar, el estilo se seleccionara ya cuando se tenga suficiente informaron de cómo funciona y se relacionan los lenguajes.
Como por ejemplo:


Nuevo programa
Nombre:
ejemplo
Comentario:
LD Diagrama en escalera
Lenguaje:
Quick LD : Ladder Diagram (Diagrama de es
Estilo:
FBD : Function Block Diagram (Diagrama de bloqu
Quick LD : Ladder Diagram (Diagrama de escale
SFC : Sequential Function Chart (Diagrama de fun
FC : Flow Chart (Diagrama de flujo)
ST : Structured Text (Texto estructurado)
IL : Instruction List (Lista de instrucciones)

Y la ventana de programas se modificara en

Luego como se selecciono el lenguaje de diagrama en escalera se observara, después de dar doble click en

o en fichero en abrir. Se abrirá el programa en Quick LD y se procederá a trabajar en el.

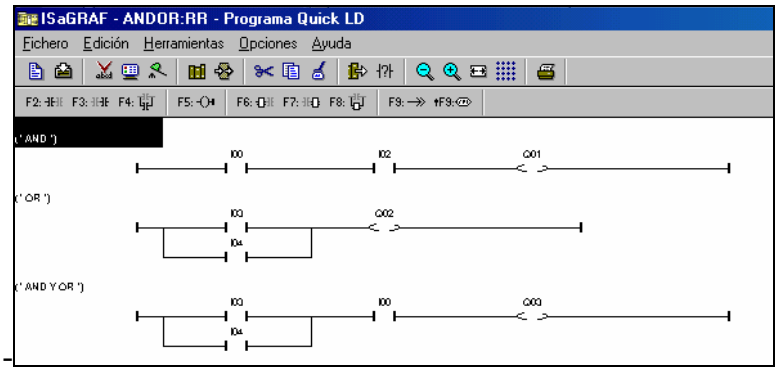


La barra de herramientas seleccionada en el recuadro rojo se explicara en ayuda en referencia del lenguaje y se observara:

En este punto solo queda comenzar a generar el diagrama de escalera con las herramientas allí especificadas.

Para poder simular el programa realizado en LD se tiene que seguir los siguientes pasos:
(E**sto se debe hacer para cada uno de los lenguajes**)

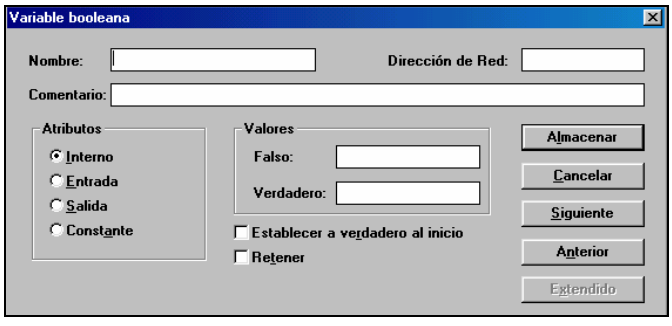
-Al tener el diagrama hecho, se le asigna siguiendo las normas IEC 1131-3 el nombre de las variables a usar (entradas, salidas, temporizadores, contadores, etc..) para ello se selecciona en la barra de herramientas el diccionario para declarar las variables, la ventana a continuación ya esta elaborado un programa de compuertas AND y OR.



Se podrá observar la siguiente ventana al hacer click :

En la ayuda (Guía del usuario) especifica con detalle cada iconos de la barra de herramienta .

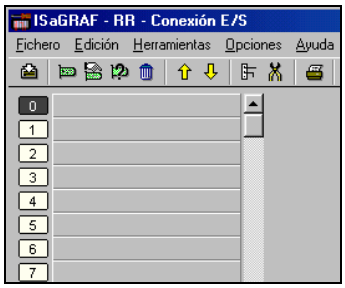
Haciendo doble click en el donde esta el recuadro azul, se abrirá la siguiente ventana:



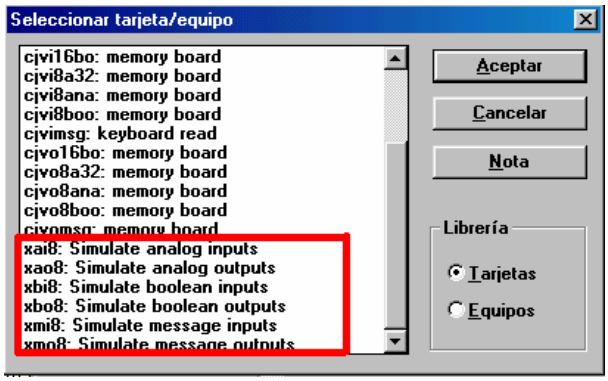
En ella se coloca el nombre de la variable (puede ser: ent_e) si es entrada, salida, constante o interna (puede ser una bandera) ,también puede colocar un comentario de referencia y se da click a almacenar luego guardar los cambios efectuados .

Así con cada una de las variables

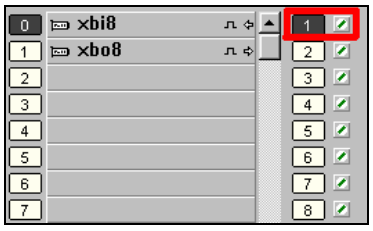
-Cerrar ventana ISaGRAF de editor y trabajar con la ventana de ISaGRAF gestion de programas para declarar las entradas y salidas en las tarjetas de simulación para ello hacer click en (conexión entrada y salida) se abrirá la siguiente ventana:



En esta ventana se especifica las herramientas en la ayuda (Guía del usuario), se selecciona el icono (Definir tarjeta/equipo) y se presentara la siguiente ventana:

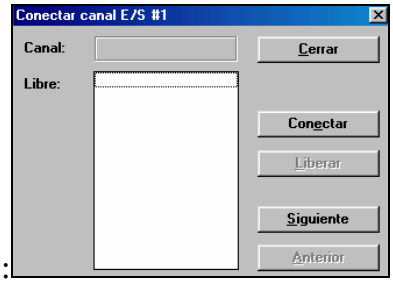


En ella se escogerá dependiendo de la simulación si las variables son de tipo analogas, booleanas o message. Si se tienen variables de entrada y salida se escogen dos tarjetas, en el caso que sean booleanas se selecciona y se da click en aceptar.



luego se coloca en el recuadro rojo y esta posicionado en la tarjeta de entrada y hace doble click:

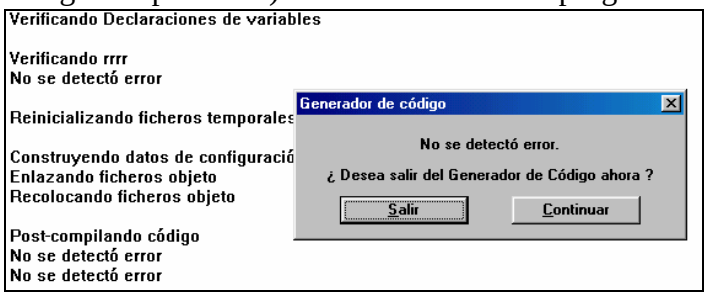
:



en esta ventana se encontraran todas las entradas ya guardadas en el diccionario y se conectaran, Haciendo click en conectar. Para las salidas solo se coloca en la otra tarjeta y repite lo anterior.

Después de conectar tanto las entradas como las salidas guardar los cambios hechos.

-Otra vez en la ventana de ISaGRAF gestión de programas seleccionar (crear código de aplicación) en el se observa si el programa esta listo para simular.

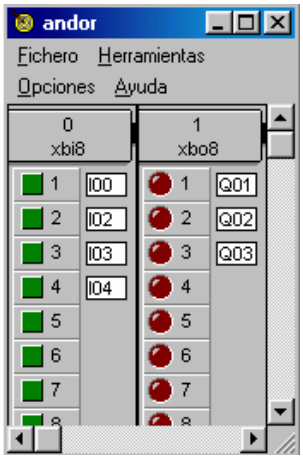


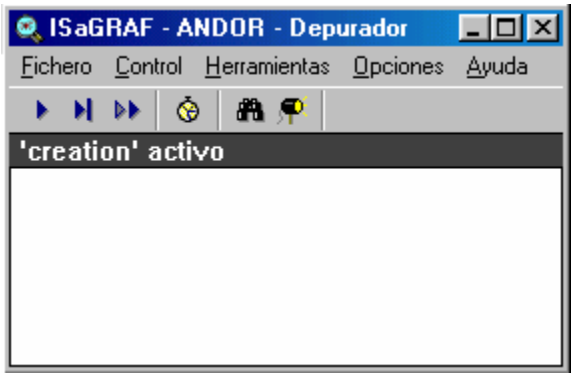
Si no hay errores se observara la ventan anterior, si los hay indica en donde se han cometido. En este punto se regresa y corriges con la ayuda del programa.

-Salir del generador de código y regresar a el editor ISaGRAF en el se posiciona en la herramienta de simular , si quieres hacer algún cambio en tu programa antes de volver a simular tienes que tomar en cuenta verificar el programa.

Si la simulación continúo se abrirán dos ventanas:

La del andor simulador Kemel y la del ISaGRAF depurador grafico.



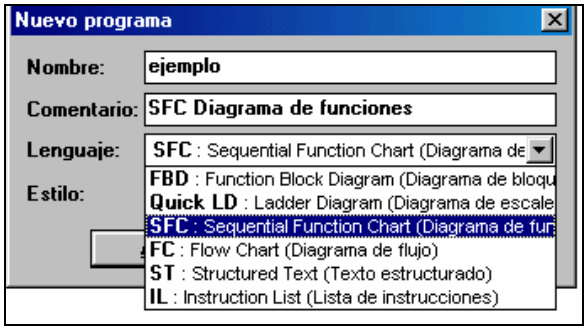


En la primera se simula al activar las entradas o dependiendo del tipo de programa que este ejecutando.

En la segunda se especifica la barra de herramientas en la Ayuda (Guía del usuario), haciendo click en el icono puedes representar tu simulación con gráficos animados .

Las herramientas están especificadas en la Ayuda (Guía del usuario)
Para los demás lenguajes se procede de la misma manera que el diagrama de escalera.

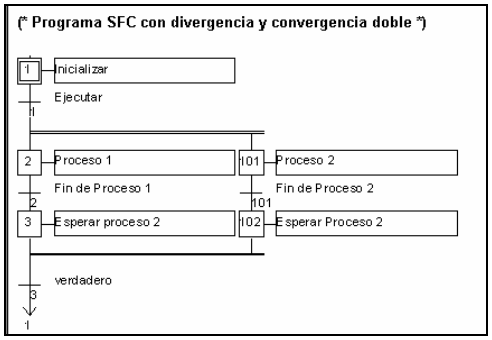
Para Diagrama de funciones SFC


Nuevo programa
Nombre: ejemplo
Comentario: SFC Diagrama de funciones
Lenguaje: SFC : Sequential Function Chart (Diagrama de
Estilo:
FBD : Function Block Diagram (Diagrama de bloqu
Quick LD : Ladder Diagram (Diagrama de escale
SFC : Sequential Function Chart (Diagrama de fur
FC : Flow Chart (Diagrama de flujo)
ST : Structured Text (Texto estructurado)
IL : Instruction List (Lista de instrucciones)

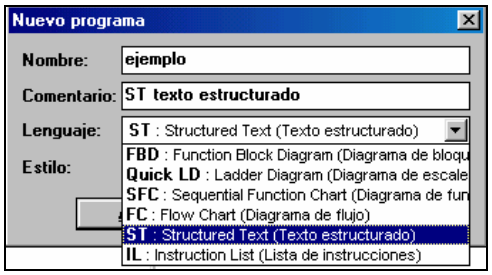
Se da click en aceptar y luego en Secuencial:

Y se abrirá la siguiente ventana:

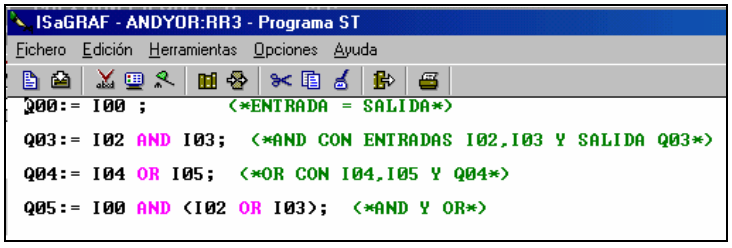
Para construir el programa se necesita conocer la barra de herramientas especificada en la Ayuda.



Para Texto Estructurado ST

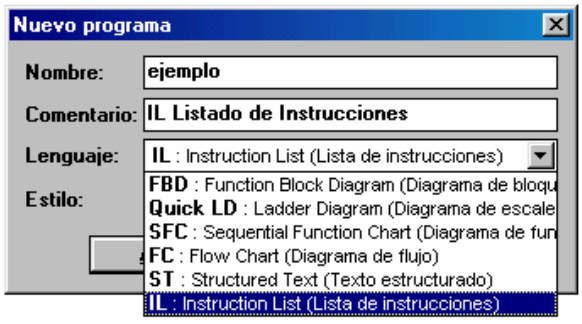

Nuevo programa
Nombre: ejemplo
Comentario: ST texto estructurado
Lenguaje: ST : Structured Text (Texto estructurado)
Estilo:
FBD : Function Block Diagram (Diagrama de bloqu
Quick LD : Ladder Diagram (Diagrama de escale
SFC : Sequential Function Chart (Diagrama de fun
FC : Flow Chart (Diagrama de flujo)
ST : Structured Text (Texto estructurado)
IL : Instruction List (Lista de instrucciones)

Se utilizaría una lista de sentencias ST

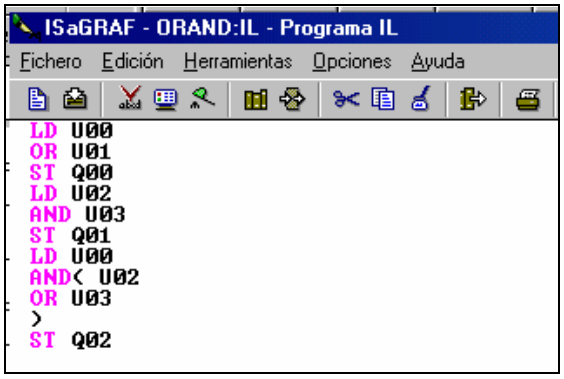

ISaGRAF - ANDYOR:RR3 - Programa ST
Fichero Edición Herramientas Opciones Ayuda
Q00:= I00 ; (*ENTRADA = SALIDA*)
Q03:= I02 AND I03; (*AND CON ENTRADAS I02,I03 Y SALIDA Q03*)
Q04:= I04 OR I05; (*OR CON I04,I05 Y Q04*)
Q05:= I00 AND (I02 OR I03); (*AND Y OR*)

Este es un programa ya realizado en ST para compuertas and y or.

Para Listado de Instrucciones IL


Nuevo programa
Nombre: ejemplo
Comentario: IL Listado de Instrucciones
Lenguaje: IL : Instruction List (Lista de instrucciones)
Estilo:
FBD : Function Block Diagram (Diagrama de bloqu
Quick LD : Ladder Diagram (Diagrama de escale
SFC : Sequential Function Chart (Diagrama de fun
FC : Flow Chart (Diagrama de flujo)
ST : Structured Text (Texto estructurado)
IL : Instruction List (Lista de instrucciones)

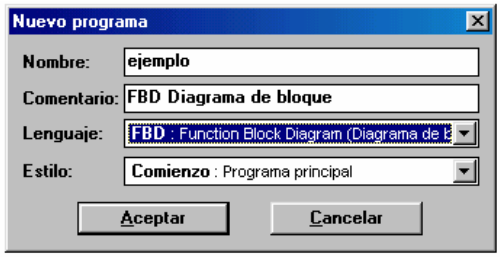
Lista de Instrucciones, o IL, es un lenguaje de bajo nivel. Las instrucciones siempre están relacionadas con el resultado actual (o registro IL).



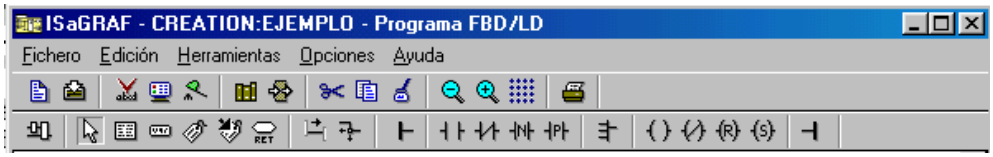
Se tiene un ejemplo de una compuertas and y or en IL.

Para Diagrama de Bloques Funcionales FBD

Incluye programas FBD completos, pudiéndose incluir partes en LD. Combina las capacidades de edición de textos y gráficos, por lo que admite la introducción tanto de diagramas como de las entradas y salidas correspondientes.



Se hace click en para mostrar la siguiente ventana:



FBD puede ser programado como el LD ya que tiene además de sus herramientas, las mismas con las que trabaja el diagrama en escalera.

Bibliografía

Cj International, ISaGRAF Versión #3.4 Manual de Usuario ; Francia 2000, Traducido por SAINCO.

Villafruela L. Luisa, Curso de Automatización Industrial; Sociedad de Instrumentación, Sistemas y Automatización, ULA, Mérida Abril 2002,

Pagina recomendada:
http://www.Altersys.com